

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63116649  
PUBLICATION DATE : 20-05-88

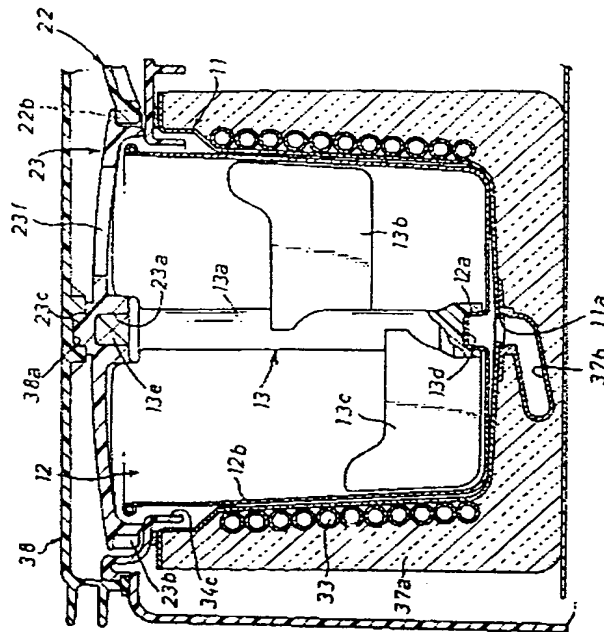
APPLICATION DATE : 17-04-87  
APPLICATION NUMBER : 62096014

APPLICANT : HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : KAWAKADO SAKICHI;

INT.CL. : A23G 9/12 B01F 7/00 F16H 1/00

TITLE : SUPPORTING STRUCTURE FOR  
ROTARY MEMBER IN DRIVING  
MECHANISM



ABSTRACT : PURPOSE: To hold the rotator surely and stably, in supporting a rotator between a bottomed cylindrical container and a cover thereof, by equipping the upper and lower end parts of the rotator with a protruded part or a dent part and setting a protruded part or a dent part to be engaged with the protruded part or the dent part at the bottom and the cover of the container.

CONSTITUTION: In supporting a material connecting an agitating element 13 to a driven gear 23 between a bottomed cylindrical container 12b and a cover 38, a dent part 13d is made at the lower end of a shaft for the agitating element 13 and a protruded part 12a to be engaged with the dent part 13d is set at the bottom of the container 12b. A protruded part 23c is laid at the end of a shaft for the driven gear 23 and a dent part to be engaged with the protruded part 23c is made at the cover 38.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

ref. GLP P 2 - 4862

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-116649

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

A 23 G 9/12  
B 01 F 7/00  
F 16 H 1/00

⑭ 識別記号

⑮ 庁内整理番号

8114-4B  
A-6639-4G  
7331-3J

⑯ 公開 昭和63年(1988)5月20日

⑰ 審査請求 未請求 ⑱ 発明の数 1 (全7頁)

⑲ 発明の名称 駆動機構における回転部材の支持構造

⑳ 特 願 昭62-96014

㉑ 出 願 昭61(1986)10月31日

㉒ 特 願 昭61-261653の分割

㉓ 発 明 者 陶 山 富 夫 愛知県豊明市栄町南館3番の16 星崎電機株式会社内

㉔ 発 明 者 川 角 佐 吉 愛知県豊明市栄町南館3番の16 星崎電機株式会社内

㉕ 出 願 人 星崎電機株式会社 愛知県豊明市栄町南館3番の16

㉖ 代 理 人 弁護士 長谷 昭一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

駆動機構における回転部材の支持構造

2. 特許請求の範囲

被駆動物が収容される容器形状の容器内にて下端部を回転可能かつ回転可能に支持され前記被駆動物を攪拌、切断、撪砕等処理する回転部材と、この回転部材の上端部に一体回転可能に設けられて前記容器の開口部周縁部にて支承され駆動手段により回転駆動されるドリブンギヤと、このドリブンギヤの上方にて同ギヤおよび前記容器を覆蓋する蓋体を構成、前記ドリブンギヤの上端中央部に前記蓋体の下面にて前記回転部材と機械的かつ回転可能に支持されている駆動機構における回転部材の支持構造。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は冷凍装置、例えばアイスクリーム、氷等を製造することができる冷凍装置に採用される駆動機構、その他食物を混合、撪砕、切断する装

置に採用される駆動機構における回転部材の支持構造に関する。

(従来の技術)

従来の冷凍装置の一形式として実開昭60-151288号公報に示されているように、冷凍機本体にて外周から冷却される冷却槽と、この冷却槽内にて下流部に回転可能に支持された攪拌羽根と、この攪拌羽根の上端部に一体回転可能に設けられ駆動手段により回転駆動されるドリブンギヤと、このドリブンギヤの上方にて同ギヤおよび冷却槽を覆蓋する蓋体を構成した形式の冷凍装置がある。

しかし、かかる冷凍装置においては、攪拌羽根の上端部が冷却槽の上端開口部に嵌合させた状態で支持され、かつドリブンギヤがシャフトを介して蓋体の上下両板体にて支持され、攪拌羽根のシャフト部とドリブンギヤのシャフト下端とが一体回転可能に連結されている。

(発明が解決しようとする課題)

このように、従来のこの形式の冷凍装置においては、攪拌羽根とドリブンギヤの支持および通

詰が正確であり、またドリブンギヤの径方向の支持が十分でなくて径方向に揺動するおそれがある。従って、本発明の目的は簡単な構造で振付機構とドリブンギヤとを確実に支持し、さらに該上記した各歯の駆動機構における回転部材とドリブンギヤとを確実に支持することにより、これら両者の回転駆動を安定なものとするにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明はかかる目的を達成すべく、振付機構が収容される荷底荷役の容器内にて下端部を巻回可能かつ回転可能に支持され前記振付機構を駆動、切斷、解除等処理する回転部材の上端部に一体回転可能に組付けられて前記容器の開口部周縁部に支承され駆動手段により回転駆動されるドリブンギヤと、このドリブンギヤの上方にて同ギヤおよび前記容器を覆蓋する蓋体を繞り、前記ドリブンギヤの上端中央部が前記蓋体の下面にて前記回転部材と回転可能かつ回転可能に支持されている構成としている。

#### 〔発明の作用・効果〕

- 3 -

圧縮機31、凝縮器32および冷却パイプ33は第4図に示すように公知の冷凍回路を構成しており、凝縮器32と冷却パイプ33との接続管路35aにはドライヤ36aとキャピラリチューブ36bが介装され、かつ接続管路35aと35b間にはバイパス管路38cが設けられていて、同管路35cに膨張圧開閉弁38cが介装されている。かかる冷凍回路において、冷却媒体は開閉弁38cの開成時管路35b→35a→35dを循環し、開閉弁38cが開成されると管路35b→36c→35dを循環する。

しかして、冷却機11は有蓋筒状のものでその外周には冷却パイプ33が多数回巻回されており、断熱材層37a内に埋設されて上方に開口している。かかる冷却機11においては、その底端中央部に円形状の貫通孔11aが形成されており、同貫通孔11aは排水路37bを介して排水ホース37cに連通している。排水ホース37cはケーシング34の外側面の一側に設けたホルダに接続可能に嵌合している。アイスクリーム製造用の

- 5 -

かかる領域の駆動機構における回転部材の支持構造においては、ドリブンギヤが容器の開口部周縁部に支承され、また蓋体により回転可能かつ回転部材に対して同様に位置決めされ、一方回転部材はこのように位置決めされたドリブンギヤと容器とにより支持される。従って、回転部材とドリブンギヤの両者の支持および駆動が容易であり、これら両者にガタがなくかつ揺動することがなくこれら両者は安定な状態で回転駆動する。

#### 〔実施例〕

以下本発明の一実施例を簡単に示すに、第1図～第3図には本発明に係る支持構造を採用した冷凍装置が示されている。当該冷凍装置は冷却機11、アイスクリーム製造用の容器12および第1インペラー13、設水用の排水機14および第2インペラー15、駆動機構20を備え、とともに、圧縮機31、凝縮器32、エバポレータである冷却パイプ33を備えている。これらの各構成部品は第1図に示すように、ケーシング34内に収容されている。

- 4 -

容器12は冷却機11に相似の有蓋筒状のもので、回転部材11内に収容された状態においてこれら両者11、12間に所定の周隙度が形成される大きさに形成されている。かかる容器12においてはその底端中央部に、円柱状の突起12aが上方へ突出されている。これにより、容器12は冷却機11内にて両者11の内周との間に所定の周隙度を保持する。アイスクリーム製造用の第1インペラー13は回転軸13aの外周に2枚の羽根13b、13cを上下2段に一体的に形成してあるもので、回転軸13aの下端部には容器12の突起部12aに嵌合する円筒状の凹部13dが形成されている。また、回転軸13aの上端部には円柱状の突起部13eが形成されており、同突起部13eは前述する駆動機構20の大径のドリブンギヤの凹部に嵌合される。かかる第1インペラー13は容器12内にて、同容器12の突起12aに凹部13dを嵌合されかつドリブンギヤの凹部に突起部13eを嵌合された状態で位置決めされて回転可能に支持されており、かかる状態におい

- 6 -

ては第1図および第2図に示すように各羽根13b, 13cの外端縁が容器12の内周12bに近接して配んでいる。

取水用の保冷板14は第3図に示すように長方向に所定の幅の筒状部材を周方向に3分割してなる形状を呈し、5つの伸元素14aにて構成されている。各伸元素14aの内部には、外周側へ放射状に配列する互方形状の多数の管路14bが形成されている。かかる保冷板14においては、各伸元素14aが冷却槽11内にて筒状部材を形成するとともにそれぞれ単独で取出し可能な大きさに形成されている。また、各伸元素14aを構成する各上端の水平仕切板部には管脱開の記録部14cが実装されている。取水用の第2インペラー15は回転軸15aの外周に2枚の羽根15b, 15cを上下2段に一体的に形成してなるもので、回転軸15aの下端部には冷却槽11の貫通孔11aに嵌合する円筒状の突起部15dが形成されている。また、回転軸15aの上端部には第1インペラー13の回転軸1

3aと同形状の突起部15eが形成されている。かかるインペラー15は冷却槽11内に収容した保冷板14の内周部にて、冷却槽11の貫通孔11aに突起部15dを嵌合されかつドリブンギヤの凹所に突起部15eを嵌合された状態で固定決めされて回転可能に支持されており、かかる状態においては第3図に示すように各羽根15b, 15cの外端縁が保冷板14の内周に近接して配んでいる。

しかして、駆動機構20は駆動モータ21、小径のドライブギヤ22および大径のドリブンギヤ23を備え、モータ21は第1図に示すようにケーシング34内にてその上板34aに支持されてその駆動軸21aが上板34aの小径開口34bから突出している。この駆動軸21aにはアダプタ21bが設けられていて、同アダプタ21bは駆動軸21aと一体回転可能に小径開口34bから突出している。アダプタ21bは角筒状を呈している。ドライブギヤ22はその中央ボス部に下方へ開口する角状の凹所22aを備え、モータ2

- 7 -

- 8 -

1のアダプタ21bに対して嵌合可能かつ一体回転可能に嵌合して、上板34aの上面部に配置する。ドリブンギヤ23はその中央ボス部に下方へ開口する角状の凹所23aを備え、その外周に歯部23bを備えている。ドリブンギヤ23の凹所23aは第1インペラー13および第2インペラー15の突起部13c, 15eと選択的に嵌合し、各インペラー13, 15を容器12または冷却槽11内に支持した状態においては、上板34aの大径開口34cの外周縁部に支持されて各インペラー13, 15に対して管脱可能かつ一体回転可能になっている。また、かかる状態において、ドリブンギヤ23の歯部23bはドライブギヤ22の外周の歯部22bに噛合する。符号38はケーシング34の上端部を覆蓋する蓋体であり、同蓋体38は第1図に示すようなケーシング34の上端縁部に管脱可能に嵌合され、その凹所38aにてドリブンギヤ23の中央突起部23cに嵌合して同ギヤ23を回転可能に位置決め固定する。

かかる構成の冷凍装置においては、容器12および第1インペラー13と保冷板14および第2インペラー15とを選択的に使用することによりアイスクリーム、氷をそれぞれ製造することができる。

当該冷凍装置によりアイスクリームを製造するには、先ず排水ホース37cを第1図に示すようにホルダに嵌合した後冷却槽11内に両冷却槽11と容器12間の間隙を潤すだけの少量の水を注入し、両冷却槽11内にアイスクリーム生地を注入して容器12を収容する。次いで、駆動機構20のドライブギヤ22をモータ21のアダプタ21bに嵌合して駆動するとともに、ドリブンギヤ23の凹所23aに第1インペラー13の突起部13cを嵌合して同インペラー13をドリブンギヤ23に設け、かかる状態で同インペラー13を容器12内に立置する。同インペラー13はその回転軸13aの凹所13dを容器12の底部の突起部12aに嵌合することにより、容器12内にて位置決めされて回転可能に支持される。最

- 9 -

- 10 -

後にケーシング34の上端開閉部に蓋体38を嵌着すれば、当該冷凍装置は第1図および第2図に示す状態にセットされる。

かかる状態において、当該冷凍装置の図示しない駆動回路のスイッチを閉成して所定時間通電すれば、圧縮機31および凝縮機32等が起動して冷却媒体が第4図に示す管路35b→35a→35dの順に循環して冷却機11を冷却し、一方駆動機構20におけるモータ21が起動して第1インペラー13を回転させ、アイスクリーム生地を攪拌する。しかし、冷却機11内での冷却が進行すると、同冷却機11と容器12間の間隙部に介在している水が氷結してこれら両者11、12を最も小の氷圧で結合・一体化させるとともに、両者11、12間の熱伝導を保持しながら容器12のとも回りを防止する。また、容器12内においてはその内周12bにてアイスクリーム生地が凝結して漸次成長し、この凝結部は第1インペラー13により漸次刮り取られる。所定時間経過して容器12内のアイスクリーム生地が全て凍結して

- 11 -

15は第1インペラー13と同様にドリブンギヤ23に取付けられ、かかる状態のインペラー15は保持室14内に立設される。インペラー15はその回転軸15aの突起部15dを冷却機11の負遊孔11aに嵌合することにより、容器12内にて位置決めされて回転可能に支持される。最後にケーシング34の上端開閉部に蓋体38を嵌着すれば、当該冷凍装置は第3図に示す状態にセットされる。

かかる状態において、当該冷凍装置の図示しない駆動回路のスイッチを閉成して所定時間通電すれば、アイスクリームを製造する場合と同様に圧縮機31およびモータ21等が起動して冷却機11を冷却するとともに、第2インペラー16が回転して冷却機11内の水を攪拌する。しかし、冷却機11内での冷却が進行すると、保持室14を構成する各棒エレメント14aの保持室14b内にてその外周側から透明な水が凝集し、所定時間経過後冷却機11内の全ての水が氷に移行して各保持室14bの内周側に達する。この時点でモ

- 13 -

アイスクリームに移行すると、当該冷凍装置に対する電力の供給が停止されてモータ21、圧縮機31が駆動を停止する。従って、蓋体38を取外して第1インペラー13をドリブンギヤ23と一体的に容器12内から取り出せば、アイスクリームを容易に取出することができる。なお、冷却機11内の水を排出するには排水ホース37cをホルダから取外して下方へ差向させる。これにより、同冷却機11内の水は貫通孔11c、排水路37bを経て排水ホース37cから排出される。

一方、当該冷凍装置により氷を製造するにば、先づ排水ホース37cを第1図に示すようにホルダに嵌合した後、冷却機11内に所定量の水の水を注入して保持室14および第2インペラー15を駆動して攪拌するか、または冷却機11内にこれら両者14、15を駆動して攪拌した後上記した量の水をドリブンギヤ23の開口部23fを週して注入する。保持室14はこれを構成する各棒エレメント14aを冷却機11内に筒状に配列することにより覆付けられ、また第2インペラー

- 12 -

ータ21に対する通電が停止されるとともに、開閉弁36cに対して短時間通電される。これにより開閉弁36cが開成され、冷却媒体は第4図に示す管路35b→35c→35eの順に循環する。この状態の冷却媒体はホットガス状態にあるため、各棒エレメント14aの保持室14b内の角水のうち冷却機11の内周に接触する部位が融解し、各棒エレメント14aの冷却機11に対する密着が解かれる。その後、当該冷凍装置に対する電力の供給が停止されて圧縮機31が駆動を停止する。従って、蓋体38を取外して第2インペラー16をドリブンギヤ23と一体的に冷却機11内から取出せば、多数の角水を保持する各棒エレメント14aを容易に取出することができる。なお、取出された棒エレメント14aの両端を互に反対方向にひねれば、各保持室14b内の角水を容易に脱着させることができる。また、角水を保持したままの棒エレメント14aを冷凍庫に保存することもできる。

このように、当該冷凍装置においては、ドリブ

- 14 -

ンギヤ23が冷却格11の開口部上部にて上板34aの大径開口34cの外周縁部にて支承され、また壳体38の凹所38aにて回転可能かつ各インペラー13、15に対して同軸的に位置決めされる。一方、各インペラー13、15はこのように位置決めされたドリブンギヤ23と容置12の突起12aまたは冷却格11の貫通孔11aとにより支持される。かかる支持および造形構造においては、ドリブンギヤ23と各インペラー13、15の間の支持および造形が確実であり、これら両者はガタがなくかつ運動することがなくこれら両者は安定な状態で回転運動する。

なお、上記実施例においては、構成部品の交換によりアイスクリームと氷とを連続的に製造できる冷凍装置の例について示したが、本発明はアイスクリーム製造、氷製造の専用の冷凍装置にも実施し得ることは勿論のこと、ミートチョッパー、ミキサー、ジュース等にも実施し得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る冷凍装置の一

部構造断面図、第2図は同装置のアイスクリーム製造時における冷却格の拡大断面図、第3図は同装置の製氷時における冷却格の拡大断面図、第4図は同装置の冷凍回路図である。

#### 符号の説明

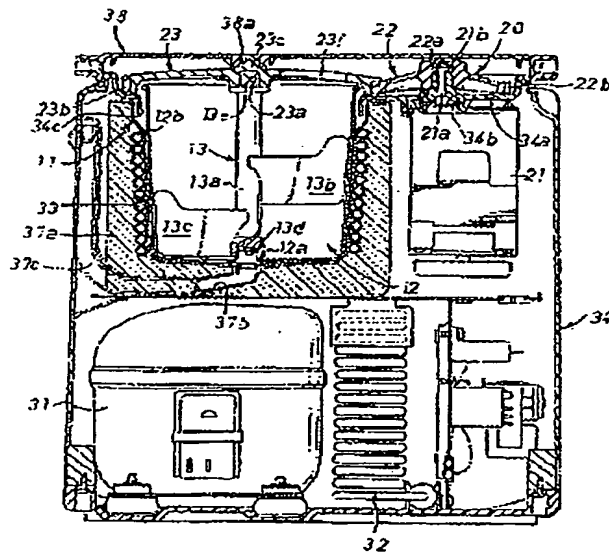
11・・・冷却格、12・・・容置、13、15・・・インペラー、14・・・駆動軸、20・・・駆動機構、21・・・モータ、22・・・ドライバギヤ、23・・・ドリブンギヤ、31・・・圧縮機、32・・・凝縮器、33・・・冷却パイプ、38・・・壳体。

出版人 昭和電機株式会社  
代理人 弁理士 長谷川 照一  
(外1名)

- 15 -

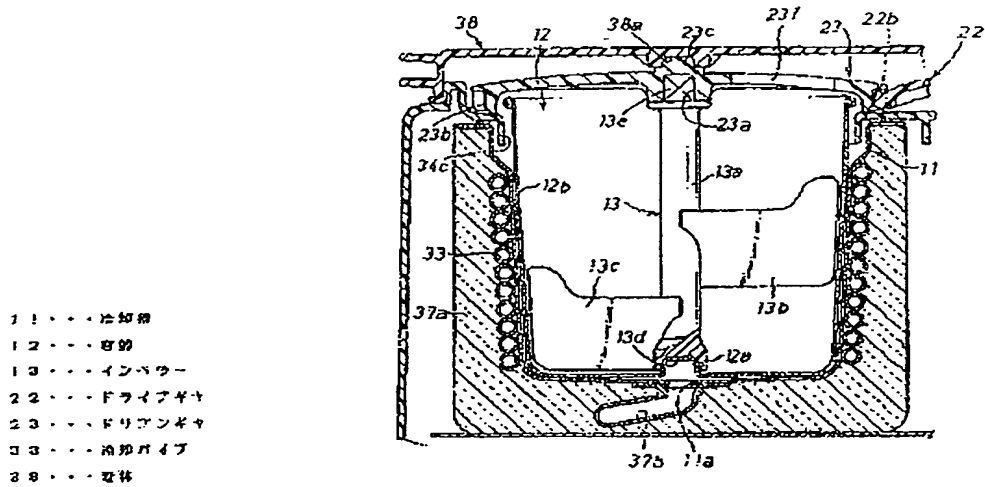
- 16 -

第1図



11・・・冷却格  
12・・・容置  
13・・・インペラー  
14・・・駆動軸  
20・・・駆動機構  
21・・・モータ  
22・・・ドライバギヤ  
23・・・ドリブンギヤ  
31・・・圧縮機  
32・・・凝縮器  
33・・・冷却パイプ  
38・・・壳体

第 2 図



第 3 図

